



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.02.2005 Patentblatt 2005/07

(51) Int Cl.7: **H01R 39/40**

(21) Anmeldenummer: **04019419.3**

(22) Anmeldetag: **16.08.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder: **Caparros Ezpeleta, Miquel Javier**
50008 Zaragoza (ES)

(30) Priorität: **14.08.2003 ES 200302005**

(54) **Sicherheitsvorrichtung für Kollektormotoren**

(57) Sicherheitsvorrichtung für Kollektormotoren vorzugsweise elektrischen Haushaltsgeräten wie Waschmaschinen, die sich darauf stützt, daß die Bürsten (1) des Kollektormotors einen Anschlag (6) aufweisen, der verhindert, daß sich die Bürsten (1) weiter verschieben, nachdem ein bestimmter Verschleißgrad derselben erreicht wurde, wodurch vermieden wird, daß das Ende (1') der Bürsten nicht korrekt mit dem Rotor (2) des Motors kontaktiert, wodurch Ausfälle in dessen

Arbeitsweise verursacht werden und der Nutzer darauf aufmerksam gemacht wird, daß die besagten Bürsten (1) auszutauschen sind. Der Anschlag (6), der die Sicherheitsvorrichtung ausmacht, kann beispielsweise mittels Vorsprung in Form eines Keiles ausgebildet sein, der einen Anschlag gegen eine Stufe oder Vorsprung (7) durchführt, der zu diesem Zweck am Gleiträger (6) vorgesehen ist und von der Bürste (1) selbst geführt wird.

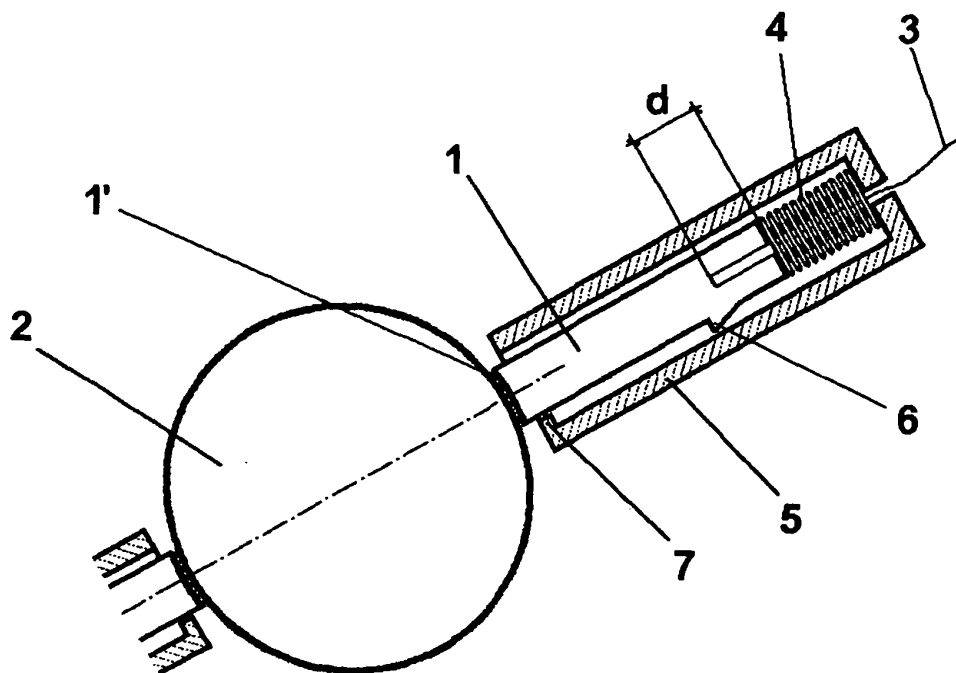


FIG.1

Beschreibung

TECHNISCHES ANWENDUNGSGEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft das technische Gebiet der Sicherheitsvorrichtungen für Kollektormotoren, vorzugsweise elektrische Haushaltsgeräte, wie Waschmaschinen, bei denen der Rotor des Motors durch den Kontakt mit Bürsten angetrieben wird, die elektrisch gespeist und konstant gegen den eigenen Rotor gedrückt werden, bis sie abgenutzt sind.

VORLÄUFER DER ERFINDUNG

[0002] Die Arbeitsweise der Kollektormotoren basiert auf dem Kontakt einiger elektrisch gespeisten Bürsten zum Rotor des besagten Motors, wobei die Bürsten mit einem flexiblen Element verbunden sind, das dazu neigt, jene ständig gegen den Rotor zu schieben, um den Kontakt aufrechtzuerhalten und die korrekte Funktionsweise des Motors sicherzustellen.

[0003] Logischerweise führen der Kontakt und die entsprechende Reibung der Bürsten mit dem Rotor zu deren Verschleiß, auch wenn der Druck, der mit den Bürsten verbundenen flexiblen Elemente bewirkt, daß diese immer in Richtung Rotor gedrückt werden.

[0004] Wenn allerdings ein Endstadium des Bürstenverschleißes erreicht wird, ruft der Kontakt des elektrischen Stromkabels mit dem Rotor Kurzschlüsse im Motor hervor, wobei dessen Zerstörung und gleichzeitig die Destruktion der mit dem Motor verbundenen Elektronik bewirkt wird, was dem Nutzer einen ernsthaften Schaden verursacht, weil in diesem Fall die Reparatur der Elektronik des betroffenen Motors so kostspielig ist, wie der Erwerb einer neuen Maschine. Obwohl keine Schutzmittel des Motors gegenüber Defekten dieser Art existieren, sind doch Maschinen bekannt, die Schutzmittel der Elektronik aufweisen, um sie vor derartigen Defekten zu schützen, auch wenn diese Schutzmittel eine Verteuerung des Endproduktes, in diesem Fall, der Waschmaschine, mit sich ziehen.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0005] Die vorliegende Erfindung betrifft, wie in der Bezeichnung dieser Beschreibung zum Ausdruck kommt, eine Sicherheitsvorrichtung für Kollektormotoren elektrischer Haushaltsgeräte, die konkret bei Waschmaschinen anwendbar ist, bei denen der Motorrotor durch den Kontakt mit elektrisch gespeisten und konstant gegen den Rotor selbst, bis hin zu deren Verschleiß, gedrückten Bürsten, angetrieben wird.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist, eine Vorrichtung oder Mittel zur Verfügung zu stellen, das verhindert, daß sich die Bürsten, nachdem sie einen bestimmten Grad an Verschleiß erreicht haben, auch noch weiter in Richtung Rotor bewegen, indem es einen unschädlichen

Ausfall des Motors verursacht, bevor der Motor aufgrund eines Kurzschlusses, der sich ergeben würde, wenn die Bürsten völlig verbraucht wären, unbrauchbar gemacht wird.

5 **[0007]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist vorgesehen, um die vorher aufgeführten Probleme und Unzulänglichkeiten zu vermeiden und konkreter, um zu erreichen, daß die Bürsten einen etwas geringeren Verschleißgrad als den Verschleiß, der die Kurzschlüsse verursachen würde, erreichen.

10 **[0008]** In diesem Sinne wurde vorgesehen, daß die Bürsten einen Anschlag integrieren, der als Begrenzungselement ihrer Verschiebung vor deren völligem Verschleiß wirkt, was die Kurzschlüsse verhindert, indem unschädliche Ausfälle am Motor hervorgerufen werden und die Notwendigkeit zu verstehen gegeben wird, einen Austausch der Bürsten vorzunehmen, ohne daß sich irgend ein Schaden am Motor und natürlich auch nicht an seiner Schutzelektronik ergeben hätte.

20 **[0009]** Die Anschlagsvorrichtung kann entweder durch einen Vorsprung in Form eines Keiles der Bürste selbst, durch ein Zusatzelement von ihr, durch eine Muffe, die als Anschlag wirken würde, oder durch ein Kabel ausgebildet sein, das nach Erreichen eines bestimmten Momentes die Verschiebung der Bürste in Richtung Rotor, etc., verhindern würde.

25 **[0010]** Auf diese Weise beginnt der Motor, wenn die Nutzungsdauer der Bürsten ihrem Ende zugeht, Funktionsausfälle aufzuweisen, weil die Sicherheitsvorrichtung, in jeder ihrer beliebigen Ausführungen so wirken wird, daß ein größerer Verschleiß der Bürsten verhindert und infolgedessen deren Verschiebung in Rotordirection verhindert wird, wobei unschädliche Ausfälle des Motors bewirkt werden, so daß dieser nicht korrekt läuft und der Nutzer gezwungen wird, den Bürstenaustausch mit einem Mindestkostenaufwand vorzunehmen, damit die Maschine oder Waschmaschine korrekt weiterlaufen kann.

40 KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0011] Um die Beschreibung, die nachfolgend vorgenommen wird, zu vervollständigen und um zu einem besseren Verständnis der Merkmale der Erfindung zu verhelfen, wird dieser Beschreibung ein Zeichnungssatz beigelegt, durch den die Innovationen und Vorteile der erfindungsgemäß realisierten Sicherheitsvorrichtung für Kollektormotoren besser zu verstehen sind.

50 Figur 1 zeigt eine Seitenansicht der Anwendung der Sicherheitsvorrichtung in erfindungsgemäß bevorzugter Ausführung, wobei die entsprechende Bürste in ihrer Anfangsphase gesehen wird, das heißt, ohne jeglichen Verschleiß;

55 Figur 2 zeigt eine Ansicht, wie die vorhergehende Figur, aber mit der Bürste in ihrer Endverschleißphase, ab der es durch die Sicher-

heitsvorrichtung unmöglich wird, daß diese Bürste einem weiteren Verschleiß unterworfen ist, da deren weiteres Verschieben durch den Anschlag, der als Sicherheitsvorrichtung aufgenommen wurde, verhindert wird.

5

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

[0012] Wie man in den oben angeführten Figuren sehen kann, ist die Sicherheitsvorrichtung der Erfindung bei Kollektormotoren anwendbar, was die Motoren bestimmter elektrischer Haushaltsgeräte, wie Waschmaschinen und ähnliche, sein könnten. Bei diesem Motortyp liegen Bürsten 1 mit ihrem Ende 1' gegenüber und in Kontakt mit dem Rotor 2 des entsprechenden Motors, während auf dem entgegengesetzten Ende ein elektrisches Stromkabel 3 angebracht ist, wobei an diesem Ende der Bürste 1 ein flexibles Element, wie eine Feder 4 oder ähnliches, angeordnet ist, das dazu neigt die Bürste 1 ständig in Richtung Rotor 2 zu schieben, damit deren Ende 1' mit dem Rotor kontaktiert.

10

15

20

[0013] Auf diese Weise und weil die Bürste 1 durch das flexible Element oder Feder 4 ständig gedrückt wird, bringt die Reibung ihres Endes 1' gegen den Rotor 2 deren Verschleiß mit sich, so daß ab einem bestimmten Moment die Bürste 1 mit dem Rotor 2 über das eingesetzte Teil des elektrischen Stromkabels 3, das dem Abschnitt "d" entspricht, der den kritischen Bereich bestimmt, Kontakt herstellen kann, indem es bei Fortsetzung des Verschleißes der Bürste 1 zu Kurzschlüssen kommt und demzufolge zur Zerstörung des Motors und der Elektronik, über die dieser verfügt.

25

30

[0014] Die Erfindungsneuheit besteht darin, daß die besagte Bürste 1 eine Sicherheitsvorrichtung, die in Form eines Anschlags 6 ausgeführt ist, aufweist, so daß nach Auftreten eines bestimmten Verschleißes der Bürste 1 dieser Anschlag 6 die Verschiebung der besagten Bürste 1 durch das Anstoßen gegen einen Anschlag oder Zusatzstufe 7 einschränkt, der im Träger- und Schiebeelement 5 der Bürste 1 selbst vorgesehen ist.

35

40

[0015] Wie man in der Figur 2 sehen kann, ist der Verschleiß der Bürste 1 dergestalt, daß der Anschlag 6 die Stufe 7 erreicht und verhindert, daß die besagte Bürste 1 weiterhin einem Verschleiß unterworfen wird und infolgedessen Motorausfälle verursacht und anzeigt, daß die Notwendigkeit besteht die Bürsten 1 auszutauschen, damit der Motor weiterhin korrekt funktionieren kann, wobei zu sehen ist, daß der Anschlag 6 an einem Punkt des Abschnittes, der als kritischer Bereich für die Zerstörung des Motors angesehen wird, was der mit "d" gekennzeichnete Abschnitt, auf den vorher Bezug genommen wurde, ist, vorgelagert ist.

45

50

[0016] Der Anschlag 6, der das Sicherheitselement ausmacht, kann in Verbindung mit dem Vorsprung oder Stufe 7 des Trägers 5 der Verschiebung der Bürste, durch einen Vorsprung in Form eines Keiles, so wie in den Figuren dargestellt, ausgebildet sein oder in einer

55

anderen Form oder durch ein anderes Element ausgebildet sein, das immer, nachdem ein bestimmter Verschleißgrad erreicht wurde, die Verschiebung der Bürste 1 einschränken muß.

Patentansprüche

1. Sicherheitsvorrichtung für Kollektormotoren, vorzugsweise elektrischen Haushaltsgeräten wie Waschmaschinen, bei denen der Rotor des Motors durch den Kontakt von elektrisch gespeisten Bürsten angetrieben wird, diese konstant gegen den Rotor selbst bis zu deren Verschleißende gedrückt werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** es aus einem Anschlagelement (6) besteht, das an den Bürsten (1) integriert ist, um deren Verschiebung zu verhindern und Ausfälle bei deren Kontakt mit dem Rotor (2), nachdem ein bestimmter Verschleißgrad bei ihnen erreicht wurde, zu verursachen.
2. Sicherheitsvorrichtung für Kollektormotoren elektrischer Haushaltsgeräte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (6) aus einem Vorsprung in Form eines Keiles besteht, der an der Seitenfläche der Bürste selbst angeordnet ist, der dafür vorgesehen ist, gegen einen Vorsprung oder Stufe (7) anzuschlagen, der zu diesem Zweck am Gleitträger (5) der Bürste (1) selbst vorliegt.
3. Sicherheitsvorrichtung für Kollektormotoren elektrischer Haushaltsgeräte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (6) von einer Muffe, die mit der Bürste (1) selbst verbunden ist, gebildet sein kann.
4. Sicherheitsvorrichtung für Kollektormotoren elektrischer Haushaltsgeräte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (6) mittels Kabel (3), das das entsprechende Verschieben der Bürste (1) begrenzt, ausgebildet sein kann.

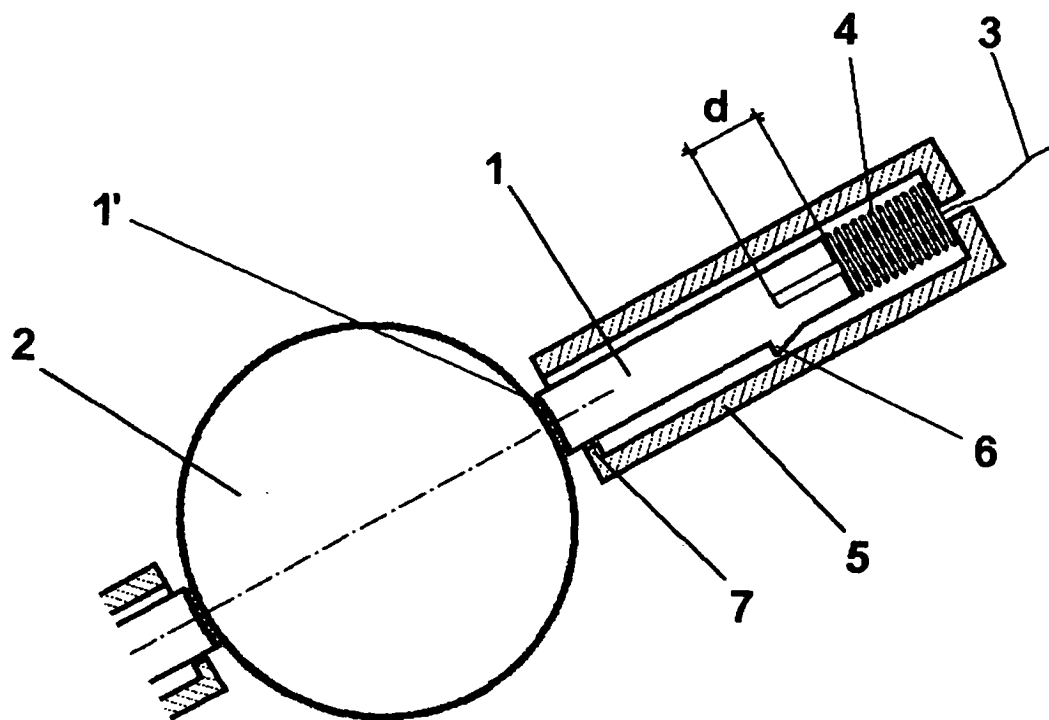


FIG.1

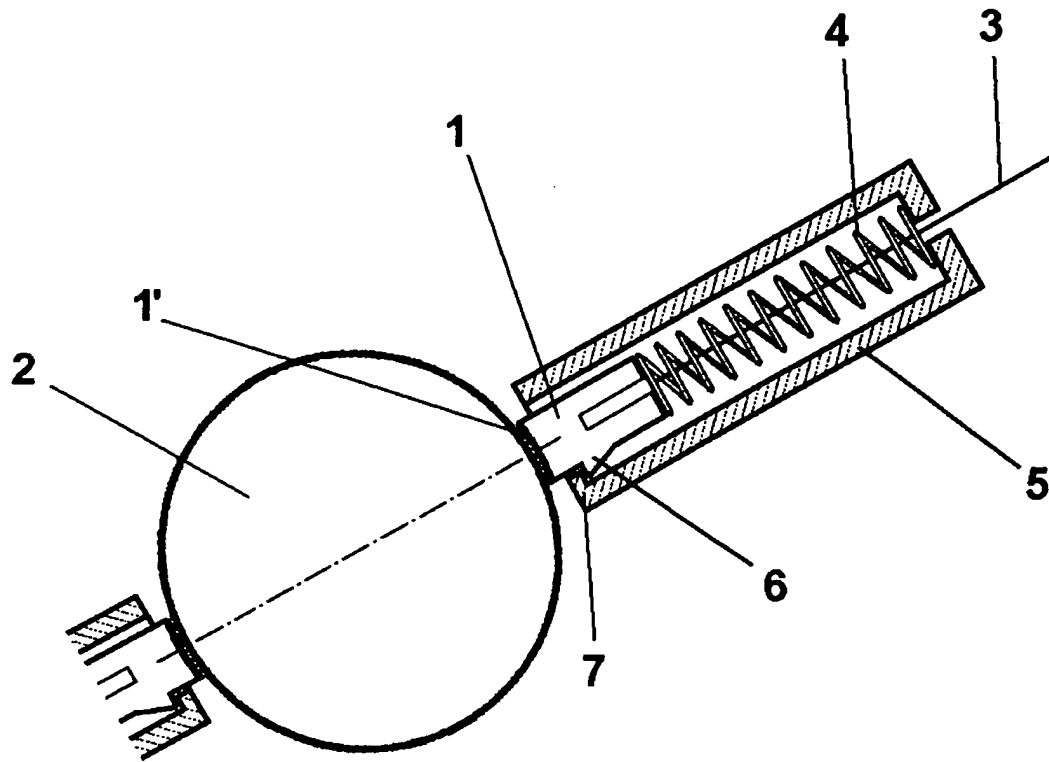


FIG.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 9419

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 784 856 A (PRESTON C) 8. Januar 1974 (1974-01-08) * Spalte 3, Zeile 13 - Spalte 4, Zeile 8; Abbildungen 1-3 *	1,2	H01R39/40
A	US 4 893 043 A (BAINES ROGER F) 9. Januar 1990 (1990-01-09) * Spalte 1, Zeile 11 - Zeile 31 * * Spalte 4, Zeile 42 - Zeile 47; Abbildung 11 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 26. November 2004	Prüfer Alexatos, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 9419

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3784856	A	08-01-1974	KEINE	

US 4893043	A	09-01-1990	GB	2201299 A 24-08-1988
			DE	8801993 U1 16-06-1988
			HK	131694 A 02-12-1994
			JP	63146455 U 27-09-1988

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82